BAHRENBERG, G., GIESE, E., MEVENKAMP, N. & NIPPER, J. (2010): Statistische Methoden in der Geographie, Bd. 1: Uni- und bivariate Statistik. – 5., vollst. neubearb. Aufl., 282 S., 91 Abb., 69 Tab., 1 Tafelanhang. ISBN 978-3-443-07146-2, Paperback, € 25,80; Stuttgart (Borntraeger)

Der Band 1 der „Statistischen Methoden in der Geographie" liegt als Teil der Reihe „Studienbücher der Geographie" seit diesem Jahr in seiner 5., vollständig neu bearbeiteten Auflage vor. Im Vorwort qualifizieren die vier Autoren das vorliegende Buch als Einführung für Studierende (insbesondere der Geographie). Nach Meinung des Rezensenten eine Untertreibung, profitieren doch auch gestandene Praktiker auch anderer Fachdisziplinen ungemein vom profunden Wissen der in der Fachwelt anerkannten Autoren, zumal abstrakte mathematisch-statistische Formeln zahlreichen Anwendungsbeispielen aus der Praxis gegenüber gestellt werden. Da im Band 1 jedoch nur die uni- und bivariate Statistik behandelt wird, empfehlen die Autoren auch den Kauf von Band 2 Multivariate Statistik, der vom selben Verlag im Jahr 2008 in 3. Auflage herausgebracht wurde.

Die ersten drei von insgesamt sechs Kapiteln befassen sich quasi als Einleitung summarisch mit der Stellung der Statistik in der empirischen Forschung, den Grundbegriffen der Statistik und typischen geographischen Fragestellungen sowie statistischen Methoden (S. 9 - 30). Trotz der relativ geringen Seitenanzahl haben die Ausführungen Gewicht, weil dem Leser deutlich gemacht wird, dass die Statistik nur ein Hilfsmittel für die empirische Forschung ist und ihr Einsatz seine Grenzen hat, wo die Fragestellung unscharf und die Datenbasis schmal oder qualitativ unzulänglich sind sowie ungeeignete Methoden zur Anwendung kommen.

Mit dem 4. Kapitel (S. 31 - 104), überschrieben mit „Charakterisierung empirischer Verteilungen", erfolgt dezidiert der Einstieg in die statistischen Verfahren. Der Schwerpunkt liegt auf der Darstellung der Methoden der deskriptiven Statistik. Die Autoren gehen auf die Ordnung des Datenmaterials und auf empirische Häufigkeitsverteilungen mit ihren Maßzahlen näher ein und sprechen dabei insbesondere die verschiedenen Mittelwerte, Streuungsmaße wie z.B. die Standardabweichung, die Schiefe oder die Standardisierung von Variablen an. Es folgt ein Überblick über die Parameter bivariater Verteilungen, wobei insbesondere Punktverteilungen auf der Fläche eine besondere Rolle spielen und damit zusammenhängend die Messung und Beschreibung räumlicher Konzentrationen.

Der Schluss von Eigenschaften einer Stichprobe auf Eigenschaften der Grundgesamtheit hat in der Statistik zentrale Bedeutung. Das „Schätzen, Testen, Vergleichen, Entscheiden" genannte 5. Kapitel (S. 105 - 181) befasst sich mit dieser Thematik. Die Autoren erläutern die Grundbegriffe der Kombinatorik und die Rechenregeln der Wahrscheinlichkeiten ebenso wie die theoretischen Verteilun-

gen diskreter und stetiger stochastisch unabhängiger Zufallsvariablen (z.B. Binominal- und Poissonverteilung bzw. Normalverteilung), der Fokus liegt aber auf der Einführung in die Schätz- und Teststatistik wie z.B. Prüfen von Verteilungen durch den *t*-Test, χ^2-Anpassungstest oder *U*-Test von Mann/Whitney. Die Autoren verhehlen nicht, dass die Prüfung von Hypothesen, d.h. Vermutungen über Grundgesamtheiten, mit Hilfe von Stichproben häufig problematisch ist und die Ergebnisse kritisch hinterfragt werden müssen.

Das am umfangreichsten ausfallende 6. und letzte Kapitel (S. 183 - 264) „Korrelations- und Regressionsanalyse" hat statistische Verfahren zum Gegenstand, wenn man wissen will, von welcher Form (Regressionsanalyse) und wie stark der Zusammenhang (Korrelationsanalyse) zwischen mehreren Variablen ist. Beide Verfahren können sowohl rein deskriptiv auf empirische Gesamtheiten als auch analytisch auf Stichproben angewandt werden. Zunächst werden Verfahren vorgestellt, die ein metrisches Skalenniveau aller beteiligten Variablen voraussetzen. Die lineare Einfachregression, die in der Praxis (nicht immer gerechtfertig) häufig zur Anwendung kommt, wird ebenso thematisiert wie die nichtlineare Regression, es werden Trendberechnungen durchgeführt und dem Leser Begriffe wie Rangkorrelation oder Kontingenzkoeffizient erläutert. Das Kapitel endet mit einer Betrachtung der Zusammenhangsmaße für nicht-metrisch, d.h. ordinal- und nominal skalierte Variablen, z.B. der Rang-Korrelation nach Spearman, und ihrer Erläuterung anhand von Beispielen. Auch im Hinblick auf die in diesem Kapitel angesprochenen statistischen Verfahren legen die Autoren Wert darauf, auf analytisch-statistische Fehlschlüsse im Falle einer unsachgemäßen Anwendung hinzuweisen. Dabei werden u.a. das Ausreißer-Problem angesprochen, als solche nicht erkannte stochastisch abhängige Variablen oder Ergebnisverfälschung bei aggregierten Daten.

Das Buch endet mit einem 43 Zitate enthaltenden Literaturverzeichnis, einem Anhang, der acht Tafeln mit Zahlenwerten beinhaltet, und einem Sachverzeichnis

Die Autoren formulieren nach Meinung des Rezensenten für ein Fachbuch manchmal etwas zu prosaisch, was sich aber vermutlich positiv auf die Neugierde und Sensibilisierung des Lesers für statistische Zusammenhänge auswirken dürfte. Das lesenswerte und zum Kauf empfohlene Buch ist didaktisch gut strukturiert und stilsicher geschrieben. Die zahlreichen Tabellen, informativen Abbildungen und grau unterlegten Textboxen sind ein Gewinn, zumal sie dem Leser helfen, angesichts der Stofffülle nicht den Überblick zu verlieren.

Benedikt Toussaint